

自作の解説動画を用いた指導法の研究

愛媛県立小松高等学校 川口靖史

1 はじめに

本校は2年次に進級する際、文理選択を行わせている。私は今年度2年生の担任をしており、クラスは三分の二の生徒が文系、残りは理系というように、文理が混在している。数学の授業は文理で担当教員が分かれており、私は理系の生徒14名のみを指導している。しかし、クラスのほとんどは昨年、私が数学を担当していた生徒であり、考査前など、わからない問題を私に質問しに来る文系の生徒も多い。

一昨年度と昨年度、私は高教研数学部会研究部学習指導法研究委員において、数学Ⅰ・Aと数学Ⅱ・Bの解説動画の作成についての研究を行った。そこで、この2年間で作成した解説動画を用いて、現在私が授業を担当している生徒だけでなく、ホームルーム全体の指導ができないかと考え、この主題を設定した。

2 研究の目標

- (1) 用語や公式の本質の説明を含む解説動画を配信し、利用させることで生徒の基礎的な内容の理解を助ける。
- (2) 生徒が解説動画を利用しやすいよう、配信方法を工夫する。
- (3) 動画利用についてのアンケートを実施し、改善に役立てる。

3 研究の方法及び内容

(1) 動画内容

一昨年度及び昨年度に作成した動画を活用した。ノートを黒板に見立て、手元のみを撮影している。(図1) また、ムービーメーカーを用いて簡単な編集を行い、1つの動画時間が15分程度に収まるようにした。動画は現在50本近くを完成させている。

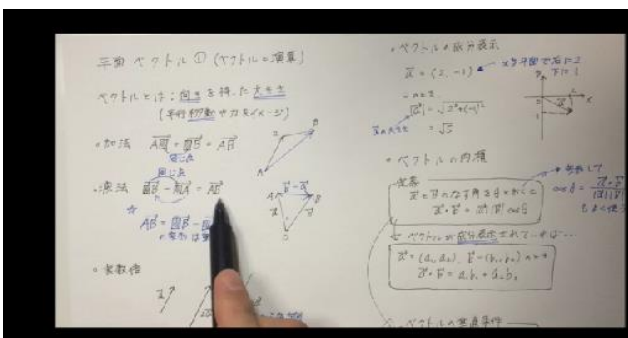


図1 (平面のベクトル)

(2) 配信方法

配信方法は動画共有サービスのYouTubeを利用した。動画の投稿時に公開範囲を「限定公開」に設定し、私が別に作ったホームページ(図2)のリンクからのみ閲覧できるようにした。ホームページも限定公開(検索サイトの結果に表示されない)に設定しており、URL (<https://sites.google.com/view/enjoymath/>) を教えた生徒のみアクセスできるようにした。(図3)

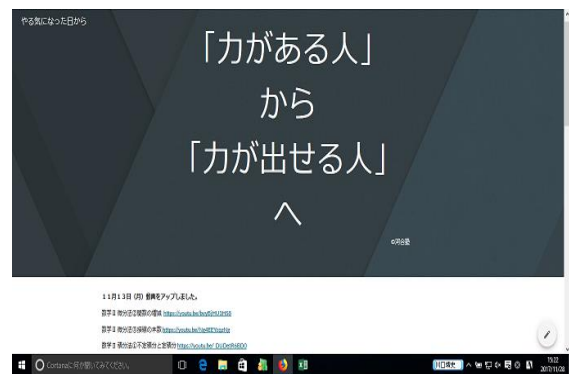


図2



図3

7月末から授業の進度に合わせて動画のアップデートを適宜行っており、11月末現在では33本の動画を公開している。表1は11月末現在での主な動画の再生回数である。ホームページのURLを教えているのは、私が担任をしているクラス41名だけということもあり、まだまだ再生回数は少ない。また、後述する認知度の低さも大きな原因と考えられる。

動画タイトル	再生回数	動画内容
平面のベクトル①	39回	ベクトルの基本。内積まで。
平面のベクトル②	20回	位置ベクトルと図形
恒等式	18回	直線が必ず通る点
等差数列と等比数列	14回	一般項と和について
指数関数①	13回	負の指数・累乗根とグラフ
対数関数	13回	対数方程式・不等式
指数関数②	13回	指数方程式・不等式
三角関数の典型問題	8回	合成と不等式
三角関数の加法定理と公式①	7回	倍角・半角の公式と合成
軌跡と方程式	6回	軌跡を求める手順

表 1

(3) アンケートの実施

11 月末にクラスの生徒に対して、アンケートを行った。アンケート実施時点で最初の動画の投稿から4ヶ月が経過している。アンケート結果は次の通りである。

① ホームページ、動画の存在を知っていますか。

ア 知っている	63%
イ 知らない	37%

② 動画を視聴したことがありますか。

ア 2回以上ある	37% (58%)
イ 1回だけある	13% (21%)
ウ ない	50%

※括弧内は①で「知っている」と答えた中での割合

③ ②でアと回答した人に質問します。動画の良かったところは何ですか。(複数回答可)

ア 利便性が高い	43%
イ 説明がわかりやすい	57%
ウ 復習に利用しやすい	71%
エ 予習に利用しやすい	0%
オ 考査・模試対策ができる	29%
カ 難易度がちょうど良い	0%

④ ②でアと回答した人に質問します。動画の悪かったところは何ですか。(複数回答可)

ア 利便性が低い	0%
イ 説明がわかりにくい	7%
ウ 画質が悪い	14%
エ 声が聞き取りにくい	0%
オ 内容の難易度	21%

⑤ ②でイ、ウと回答した人に質問します。その理由は何ですか。(複数回答可)

ア 利便性が低い	0%
イ 説明がわかりにくい	10%
ウ 画質が悪い	0%
エ 声が聞き取りにくい	0%
オ 内容の難易度が合わない	20%
カ 別の手段(他の動画・参考書・友人に聞く等)を利用する。	83%
キ 必要性を感じない	20%
ク 自宅にネット環境がない	0%

⑥ 今後動画を利用する予定はありますか。

ア ある	58%
イ ない	34%
ウ 改善されれば利用したい	3%
エ わからない	5%

4 研究の成果と今後の課題

アンケートの結果、動画の存在自体を知らない者が4割近くいたことは大きな反省点となった。7月以降、月に一度のペースで動画のアップデートを行い、その都度ホームルームや授業で告知してはいたが、ホームページアドレスを教室に掲示するなど、広報活動を強化することが喫緊の課題である。一方で、一度でも動画を見た生徒はその7割が継続して視聴していることは収穫である。ただ、アップデートした際の動画の画質の悪さは私自身も問題を感じているため、対策を早急に考えていきたい。また、動画はどちらかという基礎・基本レベルの内容が多いが、応用問題などを扱ってほしいという意見もあった。動画の作成も内容を吟味しながら続けていきたい。

今回の研究では生徒の自主的な復習を目的に動画を利用していたが、アンケートの⑤一クでわかるように、生徒の自宅でのインターネット環境に問題はない。そこで、今後は予習などにも活用できないかを考えている。

オンライン上での動画は利便性が高く、それに慣れてしまえば授業で勝負する気持ちを阻害することになりかねない。今後も動画の作成と投稿は続けていくつもりであるが、動画はあくまで補助という前提を忘れず、教材研究に意欲的に取り組んでいきたい。

5 参考

- (1) 高校数学が苦手な人のための YouTube 授業動画「超わかる！高校数学」
<http://kouki-honda.jp/>
- (2) 高校数学総覧 受験の月
<http://examist.jp/category/mathematics/>
- (3) 安田亨(2003)『入試問題伝説の良問 100 - 良い問題で良い解法を学ぶ -』講談社